Технические науки

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРОДУКТОВ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, СИНТЕЗИРУЮЩИХ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДЫ

Артюхова С.И., Моторная Е.В.

Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Одним из перспективных направлений пищевой биотехнологии является использование молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды (ЭПС) в технологии производства биопродуктов для функционального питания. Особый интерес к ЭПС-синтезирующим микроорганизмам обусловлен тем, что на Международном уровне молочнокислым бактериям, которые используются in situ, присвоен статус безопасности – GRAS, что подтверждает возможности применения этих микроорганизмов в производстве безопасных продуктов питания. ЭПС молочнокислых бактерий могут придавать пище функциональные свойства и полезное оздоровительное воздействие. Это направление особенно перспективно в связи задачей обеспечения населения необходимым количеством биологически полноценных, натуральных, экологически чистых пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям науки о питания [1, 2].

В настоящее время качество и безопасность пищевых биопродуктов является одним из основных условий сохранения здоровья населения России. При производстве биопродуктов в промышленности существует проблема предотвращения инфицирования бактериофагами стартовых культур молочнокислых бактерий, которые используются на биопредприятиях. Согласно литературным данным, экзополимерная капсула штаммов молочнокислых бактерий является фактором, участвующим в механизме резистентности клетки к адгезии фаговых частиц, выполняя защитную функцию клетки от лизиса бактериофагов. Следовательно, используя ЭПС-штаммы молочнокислых бактерий можно повысить устойчивость стартовых культур к бактериофагам.

Существует мнение различных ученых о том, что ЭПС-штаммы молочнокислых бактерий обладают повышенной устойчивостью к агрессивной среде благодаря наличию экзополисахаридной капсулы, которая, вероятно служит связующим звеном при их заселении и адгезии в кишечнике. Таким образом, это свойство повышает вероятность накопления таких штаммов молочнокислых бактерий в пищеварительном тракте человека.

Полисахариды способны проявлять такие лечебно-профилактические свойства, как противоязвенная активность, снижать содержание холестерола в крови, выступать в качестве активных антагонистов против раковых клеток, способствовать снижению давления при гипертонии. Экзополисахариды, продуцируемые молочнокислыми бактериями, интенсифицируют процесс ферментации молока, сокращая время образования сгустка, улучшают реологические свойства и текстуру ферментированных молочных биопродуктов, а также стимулируют рост самих бактерий и синтез ими других полезных метаболитов (аминокислот, летучих жирных кислот, витаминов). ЭПС выполняют функции саморегуляторов процессов роста и размножения микроорганизмов, служат барьером между клетками и окружающей средой, обеспечивают адаптацию в различных экстремальных условиях, защищают клетки от фагов, препятствуют высушиванию клеток, повреждениям при заморозке и денатурации белка, а некоторые ЭПС используются их продуцентами и в качестве источника углерода.

Биопродукты на основе микробных консорциумов обладают большей устойчивостью к неблагоприятным факторам среды и более высокой биохимической активностью по сравнению с закваскими, приготовленными с использованием чистых культур. Поэтому актуальным и целесообразным является получение биопродуктов на основе микробных консорциумов отечественных штаммов молочнокислых бактерий, синтезирующих ЭПС, внесение которых будет способствовать наибольшему сохранению полезных природных свойств получаемых биопродуктов, их конкурентоспособности при заданных показателях качества и безопасности.

Список литературы

1. Артюхова С.И. Анализ отечественных и зарубежных исследований в области молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды / С.И. Артюхова, Е.В. Моторная // Биотехнология в интересах экологии и экономики Сибири и Дальнего Востока: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2014. – С. 23–25.

2. Ганина В.И. Анализ зарубежных исследований в области молочнокислых бактерий, синтезирующих экзополисахариды / В.И. Ганина, Т.В. Рожкова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2005. – № 5–6. – С. 65–66.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Бухтояров В.Ф.

Челябинский институт путей сообщения, Челябинск, e-mail: bvf@is74.ru

По данным Международной организации труда, ежедневно в мире около 5–6 тысяч человек лишаются жизни в результате несчастных случаев и заболеваемости на производстве,

в год же число погибших доходит до 2,3 миллиона человек и более. Свыше 300 миллионов работников ежегодно становятся инвалидами из-за полученных производственных травм. Кроме того, каждый год 160 миллионов человек теряют здоровье вследствие профзаболеваний.

С учетом сказанного проблема безопасности и охраны труда работников в процессе их трудовой деятельности является весьма актуальной и имеет глобальное значение для всего человечества.

Согласно Конституции Российской Федерации (ст. 7, 37 и др.) каждый имеет право на труд, отвечающий требованиям безопасности и охраны труда. В то же время труд должен быть обязанностью каждого трудоспособного члена общества, который обязан трудиться и на себя, и на благо всего общества. Одновременно труд не должен использоваться в качестве только средства извлечения прибыли в целях узкокорыстных интересов.

В России труд и здоровье людей охраняются федеральными законами. Труд не должен убивать и калечить человека, вредить его здоровью. Сохранение здоровья и жизни работников, создание безопасных и комфортных рабочих мест, строгое соблюдение требований охраны труда на производстве – сфера повышенной ответственности работодателей и государства. Впрочем, и работник должен ответственно относиться к выполнению требований охраны труда, не допуская халатности, пьянства и т.п., он должен помнить, что своей безответственностью подчас ставит под угрозу жизнь и здоровье других людей.

Труд, являясь единственным источником всех благ и ценностей на Земле, дает возможность для существования и развития как самого работающего, так и многих (до 60 %) других людей. Поэтому работники, занятые производительным трудом по созданию материальных и иных благ, а также работники образования, культуры, здравоохранения, науки, военнослужащие и т.д., которые обеспечивают гражданское воспитание нового поколения, профессиональную подготовку людей к труду и защите отечества, охрану их здоровья, инновационное развитие страны и ее обороноспособность, защиту от внешних и внутренних угроз, должны получать за свою работу достойное вознаграждение, а сохранение их жизни и здоровья должно стать одним из национальных приоритетов государственной политики в области безопасности и охраны труда.

От состояния безопасности рабочих мест и уровня производительности труда людей, прежде всего занятых созданием материальных и интеллектуальных благ, напрямую и непосредственным образом зависит устойчивое развитие экономики, ее конкурентоспособность и, в конечном счете, качество жизни населения в целом и состояние обороноспособности. В майских указах 2012 года Президента России В.В. Путина были намечены конкретные меры, направленные на динамичное развитие страны во всех сферах. В частности, должно быть создано 25 млн инновационных высококвалифицированных рабочих мест.

Важнейшей задачей государства является разработка и осуществление на практике принципов и систем справедливого распределения произведенных материальных ценностей (продуктов) в интересах всего общества. От того, насколько это распределение будет справедливым среди членов социума, согласно их трудовому вкладу, и какой будет разница в оплате по труду между ними, зависят социальная стабильность, общественное согласие и духовно-нравственный климат в обществе.

Несовершенство существующих систем оплаты труда в производственной и бюджетной сферах, науке, образовании привели к высокому уровню социального и имущественного неравенства населения, расслоению общества на богатых и бедных, бегству сотен тысяч высококвалифицированных специалистов, ученых и рабочих за рубеж, что в условиях демографического кризиса, высокой смертности и ежегодной убыли экономически активного населения, его депопуляции создает прямую угрозу национальной безопасности страны, ее будущего и безопасности каждого индивидуума. Существующее расслоение на богатых и бедных порождает отчуждение людей друг от друга, нарушает принципы справедливости и солидарности.

Для сохранения и расширенного воспроизводства российского народа как главного богатства страны нужна парадигма развития, основанная не на погоне за максимальной и быстрой прибылью и личном обогащении (хремастике), а на нравственно ориентированном законодательстве (ценностях) в сфере социально-трудовых отношений, высоком образовательном уровне кадров и на новой, более эффективной концепции обеспечения безопасности.

В России, преодолевшей последствия системного политического и социально-экономического кризиса конца XX века, возрождается духовность, укрепляется общественное согласие на основе общих ценностей – свободы и независимости Российского государства, гуманизма, межнационального мира и единства культур многонационального народа Российской Федерации, уважения семейных традиций, патриотизма и любви к своему отечеству. Однако эти идеалы вытесняются из сознания современного человека пропагандой моральной безответственности, эгоизма, потребительства, отрицания греха как основной проблемы человеческого существования. Именно подменой истинных ценностей ценностями ложными в основном и объясняется все возрастающее значение так называемого «человеческого

фактора» в трагических событиях, уносящих сотни жизней. Этим же и объясняются и кризисы, которые в масштабе всей планеты сотрясают экономику, политику, окружающую среду, семейную жизнь, отношения между поколениями и многое другое.

С человеческим фактором связаны причины многих (80–90%) бедствий, катастроф, несчастных случаев, проблем безопасности и в значительной мере носят рукотворный и духовно-нравственный характер, находятся в самом человеке, в его нравственном и духовном состоянии, от которого зависит отношение человека к обеспечению собственной безопасности и безопасности других людей, а следовательно, их устранение невозможно без оздоровления духовного и нравственного климата в обществе, без использования богатого культурного и духовного наследия нашего народа, без преодоления кризиса в человеческих душах, без повышения культуры поведения человека, его образованности и компетентности в вопросах безопасности.

Таким образом, первопричины всех бед и риски для здоровья и безопасности сокрыты внутри самого человека, в области его внутренних духовных и профессиональных качеств (нравственности, этики, морали, профессионализма, интеллекта и т.д.), которыми он руководствуется в своем поведении и профессиональной деятельности.

Поэтому одним из приоритетных путей обеспечения безопасности человека труда является развитие и укрепление нравственных основ жизни и поведения. Нравственные нормы поведения работника и работодателя должны предусматривать взаимную ответственность и взаимное соблюдение интересов каждого из участников трудового процесса, исходя из известного принципа: безопасность каждого есть необходимое условие безопасности всех. То есть должна быть гармонизация интересов всех участников трудового процесс, а безопасность в нем должна обеспечиваться не в одиночку, а совместными усилиями и работников, и работодателей.

ЧТО НОВОГО В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЯХ. ПЕРСПЕКТИВЫ

Левинзон С.

Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, e-mail: svlev@web.de

С развитием технологий современный мир нуждается во все большем количестве энергоресурсов, однако среди источников энергии по-прежнему львиная доля принадлежит таким источникам, как нефть, газ и каменный уголь, запасы которых не безграничны. Основной альтернативой углеводородам являются вода, ветер, Солнце, – все они способны бесперебойно предоставлять человеку экологически чистую и фактически неисчерпаемую энергию. Однако доля возобновляемых источников пока еще не так велика вследствие высокой стоимости и сложности преобразующих установок. Поэтому огромное значение приобретает совершенствование энергосбережения. Данные вопросы неоднократно рассматривались автором [1–4]. Но жизнь не стоит на месте, ей свойственны, как и всему изменяющемуся, свои приливы и отливы. Вместе с тем следует отметить, что без альтернативных источников энергии – у человечества нет будущего. Энергосберегающие технологии – довольно широкое понятие. К ним относятся новые или усовершенствованные технологические процессы, характеризующиеся более высоким коэффициентом полезного использования топливно-энергетических ресурсов. В общем, можно отметить следующие особенности результативности энергосберегающих процессов, проявляющихся в виде:

– экономических эффектов у потребителей (снижение стоимости приобретаемых энергоресурсов);

– эффектов повышения конкурентоспособности (снижение потребления энергоресурсов на единицу производимой продукции, энергоэффективность производимой продукции при ее использовании);

– эффектов для электрической, тепловой, газовой сети (снижение пиковых нагрузок, минимизация инвестиций в расширение сети);

– экологических эффектов;

– связанных эффектов (внимание к проблемам энергосбережения приводит к повышению озабоченности проблемами общей эффективности системы – технологии, организации, логистики на производстве, системы взаимоотношений, платежей и ответственности в жилищном секторе, отношении к домашнему бюджету у граждан).

Следует отметить два принципиально разных, но имеющих прямое отношение к рассматривающей теме процесса – собственно усовершенствование энергосберегающих процессов и нормативно-правовое обеспечение энергосбережения. Собственно энергосберегающие технологии являются важнейшим направлением реализации энергетической стратегии. В мировом энергетическом балансе доля носителей для традиционной энергетики сегодня составляет порядка 74%. При современном уровне потребления открытых запасов нефти хватит на 40 лет, газа – на 56 лет, угля – на 197 лет. Что касается других источников энергии, то на возобновляемые (в основном на биомассу и гидроэнергию) приходится 19,5%, а на ядерную энергию – 6,3% [5].

Если в течение некоторого периода времени гидроэнергетика и биомасса будут доминировать над другими видами возобновляемых источников энергии, то в дальнейшем первенство на энергорынке будет принадлежать солнечной энергии и ветроэнергетике, которые сейчас активно развиваются. Кроме того, не следует забывать и об атомной энергетике.